



CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS
SOBRE LA APLICACION DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA
EN BENEFICIO DE LAS REGIONES MENOS DESARROLLADAS

E/CONF.19/D/85

11 Oct.1962

ORIGINAL : ESPAÑOL

Punto del programa : D.13

Venezuela

PROGRAMA DE INVESTIGACION
DE ARCILLAS INDUSTRIALES DE VENEZUELA
COMO EJEMPLO DE ESTUDIO Y EVALUACION
DE LOS RECURSOS MINERALES

Por Dr. Federico RIVERO P.,
Director del Instituto Venezolano
de Investigaciones Tecnológicas
e Industriales

Las monografías presentadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología en Beneficio de las Regiones Menos Desarrolladas constituyen documentos de trabajo de dicha Conferencia. Se publican tal como han sido presentadas por los colaboradores y los puntos de vista expresados en ellas corresponden a los colaboradores. (Véanse notas al dorso.)

NOTAS

1. Las monografías seleccionadas para las Sesiones Generales serán distribuidas en la Conferencia en los siguientes idiomas oficiales de las Naciones Unidas: español, francés, inglés y ruso.
2. Las monografías seleccionadas para las Sesiones Especiales serán distribuidas en la Conferencia únicamente en uno de los idiomas oficiales antes indicados.
3. Los resúmenes de las monografías presentadas por los colaboradores serán distribuidos en la Conferencia en los siguientes idiomas oficiales de las Naciones Unidas: español, francés, inglés y ruso.
4. No se procederá a la distribución general de las monografías y resúmenes con antelación a la Conferencia. Únicamente serán publicadas en cantidades limitadas con antelación a la Conferencia para uso exclusivo de las delegaciones de los gobiernos participantes y de otros participantes autorizados. La publicación con posterioridad a la Conferencia y la distribución general de las actas y debates de la Conferencia seguirán las prácticas de las Naciones Unidas establecidas por la Junta de Publicaciones de las Naciones Unidas.

**PROGRAMA DE INVESTIGACION DE ARCILLAS INDUSTRIALES
DE VENEZUELA COMO EJEMPLO DE ESTUDIO Y EVALUACION
DE LOS RECURSOS MINERALES**

por Dr. Federico RIVERO P.

Director del Instituto Venezolano de Investigaciones
Tecnológicas e Industriales

PREMISAS:

1° HA SIDO CONSIDERADO FUNDAMENTAL PARA EL LOGRO DEL BIENESTAR MUNDIAL DE LOS PAISES EN VÍAS DE DESARROLLO, LA OBTENCIÓN DE UNA ESTABLE Y SANA EVOLUCIÓN INDUSTRIAL.-

2° SE CONSIDERA QUE, CONSUSTANCIADO CON LA EVOLUCIÓN INDUSTRIAL, ES BÁSICO EL CONOCIMIENTO SISTEMÁTICO Y CIENTÍFICO DE LOS RECURSOS NATURALES DE QUE DISPONEN LOS PAÍSES. ESTE CONOCIMIENTO DEBE INCLUIR EN EL CAMPO DE LOS RECURSOS MINERALES DESDE LA MAGNITUD DE LOS YACIMIENTOS Y FACILIDADES Y MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN, HASTA LA INVESTIGACIÓN DE CAMPOS DE APLICACIÓN, COSTOS DE REFINACIÓN Y NORMALIZACIÓN, ASÍ COMO TAMBIÉN COSTOS Y PROCESOS DE INDUSTRIALIZACIÓN.-

3° DADA LA MAGNITUD DE LA LABOR A REALIZAR Y LA GENERAL ESCASEZ DE RECURSOS DISPONIBLES, SE HA CONSIDERADO FUNDAMENTAL UN ESTUDIO CON MIRAS A LEGITIMAR LOS RECURSOS A INVESTIGAR. DICHO ESTUDIO CONSTA DE: A) IMPORTANCIA ECONÓMICA DENTRO Y FUERA DEL PAÍS DEL RECURSO NATURAL QUE SE PIENSA INVESTIGAR. B) INDUSTRIAS EXISTENTES Y DE POSIBLE ESTABLECIMIENTO, QUE PUEDAN CONSUMIRLO. C) CAPACIDAD CIENTÍFICA Y ECONÓMICA PARA LLEVAR A CABO LA INVESTIGACIÓN.-

LAS PREMISAS ANTERIORES SIRVIERON DE BASE PARA QUE EL INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS E INDUSTRIALES (INVESTI), INSTITUCIÓN PRIVADA Y SIN FINES DE LUCRO, PROYECTARA Y PRESUPUESTARA UN PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN SOBRE ARCILLAS INDUSTRIALES. EL PROGRAMA COMENZÓ A PRINCIPIO DE 1961 Y SE PIENSA CONCLUIR EN 1963, CUBRIENDO EL TOTAL DEL TERRITORIO VENEZOLANO, QUE TIENE APROXIMADAMENTE UN MILLÓN DE KM². HASTA EL PRESENTE SE HA REALIZADO EL RECONOCIMIENTO DE MÁS DEL 35% DEL PAÍS, RECOLECTÁNDOSE MÁS DE 650 MUESTRAS, Y SE TRABAJA EN SU TIPIFICACIÓN Y ESTUDIO.-

POR CONSIDERAR QUE EL ENFOQUE DADO A ESTE PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN, ASÍ COMO SU ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO PUEDEN SER ÚTILES A LOS PAÍSES EN ESTADO DE EVOLUCIÓN, NOS HEMOS PERMITIDO PRESENTAR SU DESCRIPCIÓN EN ESTE TRABAJO.-

1) IMPORTANCIA DEL RECURSO.-

EL CONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS MINERALES TANTO COMO PARA UN PAÍS EN DESARROLLO, COMO PARA LOS DE ALTA EVOLUCIÓN, ES DE GRAN SIGNIFICACIÓN ECONÓMICA, YA QUE A DEMÁS DE SER UN POSIBLE MATERIAL DE EXPORTACIÓN, PUEDE SER UTILIZADO EN PLANEAMIENTO DE UNA EVOLUCIÓN INDUSTRIAL QUE ABARQUE, DESDE EL REFINAMIENTO DEL MINERAL BRUTO, HASTA EL ESTABLECIMIENTO DE INDUSTRIAS BASADAS EN SU UTILIZACIÓN.-

LA IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS RECURSOS MINERALES, VARÍA DE UN PAÍS A OTRO. EN VENEZUELA LOS MINERALES COMBUSTIBLE (PETRÓLEO) TIENEN UNA GRAN PREPONDERANCIA SOBRE LOS RESTANTES. SIN EMBARGO ESTA POSICIÓN ACTUAL NO IMPLICA QUE LOS OTROS RECURSOS MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS, NO TENGAN UNA GRAN IMPORTANCIA POTENCIAL, Y EN ESTE ASPECTO, NO SOLO LOS YA MEDIDOS Y EN FRANCO PROCESO DE EXPLOTACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN, COMO HIERRO, SINO OTROS QUE, COMO LOS MINERALES NO METÁLICOS, NUNCA HAN SIDO SERIAMENTE ESTUDIADOS.-

TRATANDO DE MEDIR ESTE FACTOR POTENCIAL, HE MOS CONSIDERADO ÚTIL LAS ESTADÍSTICAS DE LOS EE.UU., POR CONSIDERAR QUE ESE PAÍS HA LOGRADO UN ALTO GRADO DE CONOCIMIENTOS Y CONSIGUIENTE UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS MINERALES. EL GRÁFICO QUE PRESENTAMOS, COPIADOS DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS DADOS POR EL "MINERALS YEAR BOOK" (PUBLICADO POR EL DPTO. DEL INTERIOR DE LOS EE.UU.) PRESENTA LA EVOLUCIÓN DE ESTOS RECURSOS DESDE EL AÑO 1925 AL AÑO 1954.-

ESTAS ESTADÍSTICAS MUESTRAN PARA EL AÑO 1954 LA IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS EXPLOTACIONES DE RECURSOS MINERALES DE EE.UU. ASÍ:

MINERALES COMBUSTIBLES-----	\$ 9.909.000.000
MINERALES NO METÁLICOS (CON EXEPCIÓN DE COMBUSTIBLE)-----	2.617.000.000
MINERALES METÁLICOS-----	1.506.000.000

LA IMPORTANCIA DE LOS MINERALES NO METÁLICOS ES EVIDENTE, Y DENTRO DE ELLOS, LAS MISMAS ESTADÍSTICAS NOS DAN LA RELACIÓN EN \$ PARA EL MISMO AÑO DE 1954, ASÍ:

CEMENTO-----	\$ 763.413.017
PIEDRA-----	602.037.290
ARENA Y GRAVA-----	496.671.727
SULFUROS-----	142.014.215
ARCILLAS-----	123.165.420

LAS ARCILLAS OCUPAN POR LO TANTO, EL QUINTO LUGAR EN VALOR EN LA PRODUCCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS DE LOS EE.UU.-

LA IMPORTACIÓN DE ARCILLAS PARA EL MISMO AÑO POR LOS EE.UU. ES DE SOLO:

NATURAL-----	\$ 2.445.000
MANUFACTURADA-----	40.000

ES DECIR, APENAS UN 2% DE LA PRODUCCIÓN DEL PAÍS.-

ES INTERESANTE CONSIDERAR EL CASO DE UN PAÍS EN FRANCA EXPANSIÓN INDUSTRIAL, COMO MÉXICO. LOS DATOS ESTADÍSTICOS MUESTRAN EL VALOR DE LA IMPORTACIÓN DE ARCILLAS ASÍ:

	1956	1957	1958
PESOS MEXICANOS:	19.157.986	21.753.402	25.526.196

ESTE INCREMENTO ANUAL NOTABLE EN VALOR IMPORTADO DE ARCILLAS ESTÁ APAREJADO AL DESARROLLO INDUSTRIAL DE MÉXICO, LO CUAL SE EXPRESA EN UN TRABAJO PUBLICADO POR EL INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS (IMIT).

"EL PAÍS IMPORTA ANUALMENTE CONSIDERABLES TONELAJES DE DIVERSOS TIPOS DE ARCILLAS, LOS CUALES IRAN EN AUMENTO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES INDUSTRIALES, Y QUE SOLO PODRAN SER DISMINUIDO CUANDO EL PAÍS PRODUZCA MEDIANTE UNA TECNOLOGÍA APROPIADA, ARCILLAS COMPARABLES EN CALIDAD Y CONSTANCIA DE ESPECIFICACIONES, COMO LAS QUE DISTINGUEN A LAS ARCILLAS DE IMPORTACIÓN".-

LA IMPORTANCIA DE LAS ARCILLAS EN LA INDUSTRIALIZACIÓN DE UN PAÍS, MOSTRADA CON LOS EJEMPLOS DE EE.UU. Y MÉXICO, REQUIERE AÚN LA COMPROBACIÓN EN EL CAMPO NACIONAL PARA PODER JUSTIFICAR LA PROGRAMACIÓN DE UNA INVESTIGACIÓN. VENEZUELA DERIVA SUS INGRESOS PRINCIPALMENTE DE LA EXPLOTACIÓN PETROLERA Y ES LÓGICO INICIAR EN ESTA INDUSTRIA LA BÚSQUEDA DEL POSIBLE USO DE LA ARCILLA; ASÍ NOS ENCONTRAMOS QUE LA PERFORACIÓN DE POZOS REQUIERE EL EMPLEO DE LODOS ESPECIALES PARA LOS CUALES SON NECESARIAS ARCILLAS DEL TIPO BENTONÍTICO. ADEMÁS LAS REFINERÍAS DE PETRÓLEO UTILIZAN ARCILLAS DECOLORANTES, DENOMINADAS TIERRAS DE FULLER, Y CIERTAS SUB-BENTONITAS ACTIVADAS. DESDE LUEGO LA INDUSTRIA PETROLERA REQUIERE LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL REFRACTARIO, Y EN EL PROCESO DE REFINACIÓN POR CRACKING, ARCILLAS CATALÍTICAS. LA NACIENTE EN INDUSTRIA SIDERÚRGICA REQUIERE EL EMPLEO DE GRANDES CANTIDADES DE ARCILLAS PARA LAS MATRICES DE FUNDICIÓN Y REFRACTARIOS. CEMENTO, CAUCHO, INSECTICIDAS, PAPEL, PINTURAS, SON INDUSTRIAS ESTABLECIDAS Y EN FRANCO DESARROLLO EN EL PAÍS, TODAS LAS CUALES USAN ARCILLAS DE DISTINTAS CARACTERÍSTICAS. LA INDUSTRIA CERÁMICA EN LOS RAMOS DE LA PRODUCCIÓN DE SANITARIOS, REFRACTARIOS Y AZULEJOS DE ENCUENTRA EN DESARROLLO BASTANTE AVANZADO Y LA IMPOR

TACIÓN DE ESTOS PRODUCTOS SE HA SOMETIDO A LICENCIA PREVIA.-

LA REVISIÓN FINAL DEL RECURSO NOS HA MOSTRADO QUE NACIONAL O INTERNACIONALMENTE, LAS ARCILLAS TIENEN UNA GRAN IMPORTANCIA; QUE A MEDIDA QUE SE LOGRA UNA INTENSIFICACIÓN DEL DESARROLLO INDUSTRIAL SE PRESENTAN UN INCREMENTO DEL USO DE LAS ARCILLAS; QUE EL DESARROLLO INDUSTRIAL OBLIGA A PRODUCIR ARCILLAS REFINADAS QUE PERMITAN OFRECER A LAS DIVERSAS INDUSTRIAS PRODUCTORES DE ESPECIFICACIONES RÍGIDAS, Y QUE LIGADO A ELLOS, ESTÁ EL HECHO DE QUE EL PAÍS PUEDA O NO SUPLIR CON SU MATERIA PRIMA LAS NECESIDADES DE SU PROPIA INDUSTRIA. TODO ESTO OBLIGA NO SOLO A UNA EXPLORACIÓN DEL MINERAL, SINO A UNA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA QUE PERMITA DETERMINAR LOS TRATAMIENTOS ADECUADOS Y LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE MINERAL REFINADO A LAS ESPECIFICACIONES REQUERIDAS POR LAS DIVERSAS INDUSTRIAS QUE LO CONSUMAN.-

2) REQUERIMIENTOS PARA EFECTUAR LA INVESTIGACION.-

LA INVESTIGACIÓN SE BASA EN LA SIGUIENTE PLANIFICACIÓN:

- A) RECOPIACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LA MATERIA.-
- B) LABOR DE GEOLOGÍA ECONÓMICA EN EL CAMPO.-
- C) TRABAJO DE LABORATORIO PARA LA DETERMINACIÓN DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS QUÍMICAS DE LAS MUESTRAS.-
- D) CONTACTO CON LA INDUSTRIA ESTABLECIDA PARA CONOCER SUS REQUERIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ARCILLAS QUE UTILIZAN.-
- E) INVENTARIO DE LOS USOS INDUSTRIALES DE LAS ARCILLAS PARA ESTUDIAR LA POSIBILIDAD DE ESTABLECER NUEVAS INDUSTRIAS DE ACUERDO A LAS ARCILLAS QUE SE ENCONTRASEN.-
- F) ESTUDIOS TÉCNICO-ECONÓMICOS, MEDIANTE PLANTAS PILOTOS, DE COSTOS DE REFINACIÓN Y NORMALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE ARCILLAS, DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LAS DIFERENTES INDUSTRIAS Y COMPARACIÓN EN CALIDAD Y PRECIOS CON LOS PRODUCTOS IMPORTADOS.-
- G) ESTUDIOS TÉCNICO-ECONÓMICOS, MEDIANTE PLANTAS PILOTOS, DE NUEVAS INDUSTRIAS EN BASE A LOS TIPOS DE ARCILLAS ENCONTRADAS.-
- H) CONTACTO CON LOS CENTROS INTERNACIONALES DE ESTUDIO DE ARCILLAS A FIN DE ADQUIRIR CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS, ASÍ COMO MANTENERSE AL TANTO DE LOS ADELANTOS SOBRE LA MATERIA.-

EN LA REALIZACIÓN DE DICHO PLAN, YA EN AVANZADA EJECUCIÓN HEMOS COMENZADO A CUMPLIR LOS DIFERENTES PUNTOS ASÍ:

- 1) SE HIZO PREVIAMENTE, EN VISTA A LOS REQUERIMIENTOS, UNA DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD Y CUANTÍA DEL EQUIPO HUMANO NECESARIO, ASÍ COMO DEL MATERIAL DE TRABAJO.-
- 2) SE ESTRUCTURÓ UNA METODOLOGÍA Y SE ELABORÓ UN PROGRAMA EN CUANTO A TIEMPO Y ZONAS ASÍ COMO TAMBIÉN SE HIZO EL CÁLCULO DEL PRESUPUESTO NECESARIO.-
- 3) EN UN PAÍS COMO VENEZUELA, CERCANO AL MILLÓN DE KM². LA REALIZACIÓN DE UNA INVESTIGACIÓN DE TAL NATURALEZA REQUIERE LA ADOPCIÓN DE MÉTODOS DE ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN EN SERIE.-
- 4) LA ORGANIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE ESTA MAGNITUD, REQUIERE UNA CUANTIOSA INVERSIÓN EN EQUIPOS DE LABORATORIO Y ENTRENAMIENTO DE PERSONAL. FUÉ POR LO TANTO NECESARIO CONSIDERAR DETENIDAMENTE LA POSIBILIDAD DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN OTRAS INVESTIGACIONES. ERA POR LO TANTO NECESARIO VISUALIZAR AL COMIENZO, LA EXTENSIÓN DEL PROGRAMA EN OTROS CAMPOS AFINES, EN LOS CUALES EQUIPO Y PERSONAL PUDIESEN APROVECHARSE CON EFICACIA. A ESTE RESPECTO SE ENCONTRÓ CONVENIENTE ESTIMAR EL PROGRAMA COMO UNA INICIACIÓN DENTRO DE UNA DIVISIÓN DEL INSTITUTO, CONSAGRADO A LA INVESTIGACIÓN DE LOS RECURSOS MINERALES DE VENEZUELA, CON ÉNFASIS EN MINERALES NO METÁLICOS EN SU ETAPA INICIAL.-
- 5) UNA VEZ SUPERADAS ESTAS ETAPAS SE HACÍA NECESARIO LOGRAR EL FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA; PARA ELLO DECIDIMOS "VENDER LA IDEA". ASÍ, CON NUESTRO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, ACUDIMOS A LOS INSTITUTOS OFICIALES Y PRIVADOS, Y AUNQUE NO LOGRAMOS OBTENER LOS Bs. 300.000.00 DEL PRESUPUESTO CALCULADO PARA EL PRIMER AÑO, NOS HEMOS ESFORZADO Y REALIZADO. DURANTE DICHO AÑO (1961) EL ESTUDIO DEL PROGRAMA Y LA REALIZACIÓN DE LA EXPLORACIÓN DE LA ZONA NOR-OCCIDENTAL DEL PAÍS, EN LO QUE VA TRANSCURRIDO DEL 2º AÑO DEL PROYECTO (1962), LOS PROGRAMAS DE CAMPO Y LABORATORIO SE HAN ACELERADO Y SE ORGANIZAN ACTUALMENTE 2 PLANTAS PILOTOS, UNA PARA REFINACIÓN Y OTRA PARA LA PRODUCCIÓN

CIÓN DE ARCILLAS EXPANDIDAS Y DENSAS, CON PROPÓSITO DE ENCONTRAR UN SUSTITUTO DE AGREGADOS PÉTREOS.-

6) EN VISTA DE LOS TRABAJOS EFECTUADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS HASTA EL MOMENTO, LA FORMA DE EJECUCIÓN DE TAN EXTENSO PROGRAMA HA SIDO ESTUDIADO INTENSAMENTE Y SE HA DIVIDIDO EN LOS SIGUIENTES PASOS BÁSICOS:
OBJETIVOS INMEDIATOS:

LA INVESTIGACIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE ARCILLA EN VENEZUELA Y LA DETERMINACIÓN DE SUS USOS INDUSTRIALES.-

OBJETIVOS A MEDIANO PLAZO:

EL LOGRO DEL AUTOABASTECIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS DE ARCILLAS DEL PAÍS, ASÍ COMO LA POSIBLE EXPORTACIÓN DE MATERIAL NATURAL O REFINADO Y EL ESTABLECIMIENTO DE NUEVAS INDUSTRIAS EN VISTA A LAS ARCILLAS ENCONTRADAS.-

OBJETIVOS A LARGO PLAZO:

LA CREACIÓN DE UNA DIVISIÓN DENTRO DEL INSTITUTO, CAPAZ DE LLEVAR ACABO LA INVESTIGACIÓN SISTEMÁTICA DE LOS RECURSOS MINERALES DEL PAÍS.-

O R I E N T A C I O N :

EL PROGRAMA SE EXTIENDE DESDE LA EXPLORACIÓN DE LOS YACIMIENTOS DE MATERIA PRIMA SOBRE EL TERRENO MISMO, HASTA LA COOPERACIÓN CON LA INDUSTRIA INTERESADA EXISTENTE, Y EL FOMENTO DE NUEVAS INDUSTRIAS DENTRO DEL VASTO CAMPO DE LAS ARCILLAS INDUSTRIALES.-

7) LA PROSPECCIÓN PRELIMINAR DE DEPÓSITO DE ARCILLAS SE EFECTÚA EN FORMA SISTEMÁTICA POR UN GEÓLOGO DE LARGA EXPERIENCIA EN EL PAÍS, EL CUAL RECOGE TODOS LOS DATOS GEOLÓGICOS DISPONIBLES SOBRE LAS ZONAS A INVESTIGAR. ESTO SE HA LOGRADO GRACIAS A LA COLABORACIÓN DEL MINISTERIO DE MINAS E HIDROCARBUROS, ASÍ COMO LAS COMPAÑÍAS CREOLE-SHELL Y MENE GRANDE. CON LA INFORMACIÓN DISPONIBLE, EL GEÓLOGO RECORRE TODAS LAS CARRETERAS Y CAMINOS DE LA ZONA EN ESTUDIO, UBICANDO EN LOS PLANOS AQUELLOS YACIMIENTOS ENCONTRADOS POR SIMPLE INSPECCIÓN VISUAL QUE PRESENTEN POSIBILIDADES INDUSTRIALES; SE RECOGEN MUESTRAS REPRESENTATIVAS NUMERADAS Y QUE SE REMITEN AL INSTITUTO, EFECTUANDO SIMULTANEAMENTE UNA ESTIMACIÓN TENTATIVA DEL VOLUMEN EXPLOTABLE DEL DEPÓSITO.-

8) LAS MUESTRAS AL LLEGAR AL LABORATORIO SE MOMETEN A UNA SERIE DE ENSAYOS MINEROLÓGICOS, QUÍMICOS, FÍSICOS Y CERÁMICOS, QUE CONSTITUYEN LA "MARCHA ANALÍTICA" Y QUE PERMITEN CLASIFICAR LAS ARCILLAS DESDE UN PUNTO DE VISTA DE UTILIZACIÓN INDUSTRIAL.-

LA POSIBILIDAD DE LLEVAR ACABO SOBRE TODAS Y CADA UNAS DE LAS MUESTRAS QUE LLEGAN AL LABORATORIO LA TOTALIDAD DE LOS ENSAYOS, NO SOLO RESULTA ANTIECONÓMICO, SINO TAMBIÉN EN MUCHOS CASOS, INÚTIL.-

DESPUÉS DE UN ESTUDIO CON 300 MUESTRAS SOBRE LAS CUALES SE LLEVARON ACABO TODOS LOS ENSAYOS DE UNA MANERA RUTINARIA, SE HA LLEGADO A ESTABLECER UN SISTEMA DE PRUEBAS ELIMINATORIAS DENTRO DE LOS DISTINTOS CAMPOS DE UTILIZACIÓN DE LAS ARCILLAS. ESTE SISTEMA DE ELIMINACIÓN ES LO QUE PROPIAMENTE SE DENOMINA "MARCHA ANALÍTICA". EL CUADRO QUE SE ANEXA DA UNA EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA "MARCHA".-

COMO SE PUEDE OBSERVAR, ADEMÁS DE LA PROSPECCIÓN DE CAMPO Y DE LA PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS, EL TRABAJO RUTINARIO SE REDUCE A 10 PRUEBAS Y LAS QUE SE SIGAN POR RESULTADOS PROMISORES.-

9) ECONOMÍA DE EXPLOTACIÓN: LAS ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL PROMISOR SON ESTUDIADAS NUEVAMENTE CON OBJETO DE DETERMINAR LAS IMPUREZAS QUE CONTIENEN, LA MANERA MÁS ECONÓMICA DE ELIMINARLAS, LAS CARACTERÍSTICAS Y LA EXTENSIÓN DEL DEPÓSITO, SU POSIBILIDAD DE EXPLOTACIÓN Y VÍAS DE ACCESO, COSTOS DE TRANSPORTE, ETC. TODO LO CUAL PERMITE HACER UNA ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL YACIMIENTO.-

10) PLANTAS PILOTO: A LA INVESTIGACIÓN PRELIMINAR DE UNA POSIBILIDAD FAVORABLE DE EXPLOTACIÓN ECONÓMICA SIGUE UN ESTUDIO DE "PLANTA PILOTO" QUE COMPRUEBE LAS CONCLUSIONES DE TAL INVESTIGACIÓN.-

11) COLABORACIÓN CON LA INDUSTRIA: ESTE PASO DEL PROGRAMA, EVIDENTEMENTE DE IMPORTANCIA ESENCIAL, TIENE A SU VEZ TRES FASES: COOPERACIÓN CON LA INDUSTRIA EN MARCHA.

COLABORACIÓN ESTRECHA CON LA INDUSTRIA EN FORMACIÓN, PROMOCIÓN DE AQUELLAS INDUSTRIAS NO EXISTENTES SOBRE LAS CUALES EL ESTUDIO PRELIMINAR DE PLANTA PILOTO HAYA INDICADO - COMO ECONÓMICAMENTE VIABLES.-

12) ESTUDIO DEL AUTOABASTECIMIENTO: A BASE DEL CONTACTO ÍNTIMO CON LA INDUSTRIA EXISTENTE Y SUS NECESIDADES DE MATERIA PRIMA, DETERMINAR LA POSIBILIDAD DE SATISFACER LA DEMANDA INTERNA MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PLANTAS DE REFINACIÓN DE ARCILLAS Y POR LA LOCALIZACIÓN DE YACIMIENTOS DE ALTA CALIDAD.-

13) EXPORTACIÓN: ESTUDIO DE LA POSIBILIDAD ECONÓMICA DE EXPORTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS, AL NATURAL O REFINADAS.-

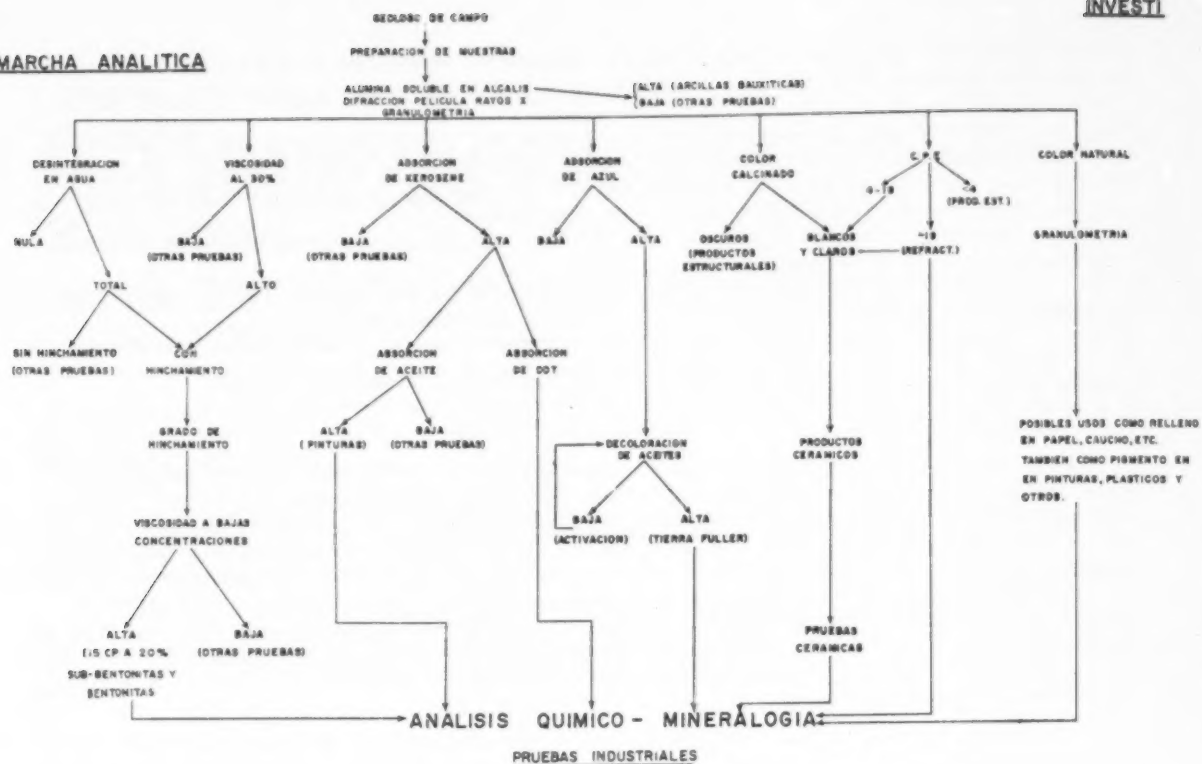
14) CONTACTO CON TODOS LOS CENTROS DE ESTUDIOS DE ARCILLAS A FIN DE MANTENERSE AL TANTO DE LOS ADELANTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS AL RESPECTO.-

15) PREPARACIÓN Y ORIENTACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES ACUMULADOS - EN EL PROGRAMA DE ARCILLAS PARA SU FUTURA UTILIZACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN DE OTROS RECURSOS MINERALES.-

COMPLEMENTO.-

COMO FRUTO DE LA EXPERIENCIA ALCANZADA EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA Y DEL MATERIAL BIBLIOGRÁFICO RECOPIADO, ASÍ COMO DE LA COLABORACIÓN QUE A NUESTRO INSTITUTO HAN BRINDADO GENEROSAMENTE ORGANIZACIONES NACIONALES Y EXTRANJERAS, HEMOS PUBLICADO UN FOLLETO QUE CONTIENE LAS "BASES TÉCNICAS" DEL PROGRAMA. ESTA PUBLICACIÓN ES LA PRIMERA DE UNA SERIE EN REFERENCIAS AL PROGRAMA QUE SE DEDICARÁN A DESCRIBIR Y CATALOGAR POR REGIONES, LAS ARCILLAS DE UTILIZACIÓN INDUSTRIAL DE VENEZUELA. CONSIDERAMOS QUE LA PRIMERA PUBLICACIÓN, ES DECIR, LAS "BASES TÉCNICAS", POR SU CARACTER GENERAL - PUEDE SER ÚTIL A CUALQUIER PAÍS EN DESARROLLO, QUE ENCUENTRE CONVENIENTE EMPRENDER UNA INVESTIGACIÓN SIMILAR, Y ES POR ELLO QUE ANEXAMOS A LA PRESENTE MONOGRAFÍA EJEMPLARES DE DICHA PUBLICACIÓN.-

MARCHA ANALITICA



Tomado del "Minerals Yearbook 1954" - Tomo I - PG. 55 -